

УДК 622.24.084

П.В. Кобяков (6 курс, каф. ИИТ), В.П. Шкодырев, д.т.н., проф.

СИСТЕМА УДАЛЕННОГО МОНИТОРИНГА ДЛЯ ИНТЕГРИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ БЕЗОПАСНОСТИ “ALPHA”

Интегрированная система безопасности “Alpha”, разрабатываемая Санкт-Петербургской фирмой Полси-СП, представляет собой единый программно-аппаратный комплекс, реализующий унифицированный интерфейс мониторинга и управления различными физическими системами безопасности. Комплекс состоит из постоянного ядра, обеспечивающего базовые функции, и набора модулей поддержки устройств (физических систем безопасности). Поддержка каждого устройства реализуется с помощью пары модулей: модуля пользовательского интерфейса, предоставляющего интерфейс в виде набора диалогов, и модуля взаимодействия с устройством, реализующего протокол обмена с данным устройством.

Единицей информации в рамках комплекса является событие, несущее конкретные сведения о каком-либо значимом происшествии – данные от физической системы безопасности, параметры команды, сформированной пользователем и т.д.

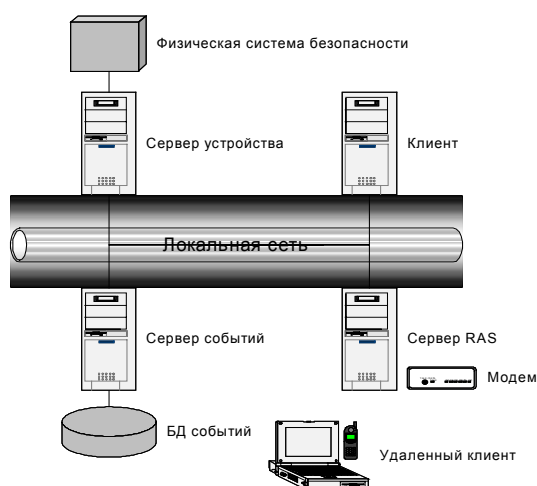


Рис. 1. Физическая структура комплекса

Комплекс рассчитан на работу в локальной сети, при этом несколько компьютеров используются в качестве серверов устройств, имея физическое соединение с аппаратурой, выделяется отдельный сервер для поддержки базы данных событий, а остальные компьютеры функционируют в качестве клиентов. Базовая структура комплекса изображена на рис. 1.

Для передачи информации используется протокол TCP/IP. При этом удаленные клиенты вынуждены общаться с сервером, подключаясь к локальной сети через модем. В принципе, все перечисленные функции могут выполняться одним сервером “Alpha”.

Данная работа была посвящена проектированию и реализации системы удаленного мониторинга для комплекса “Alpha”. К системе предъявлялись следующие основные требования:

доступность, т.е. возможность работы из браузера, отображение ситуации на объекте наблюдения в реальном времени, минимизация объема передаваемой информации. Информация об объекте включает состояния всех датчиков и дверей различных систем безопасности, а также текстовые описания событий. Двери и датчики отображаются на двумерном плане, текст событий выводится в отдельное окно-список.

Для обеспечения работы из браузера в составе клиентского приложения было решено использовать управляющий элемент ActiveX.

При работе комплекса в локальной сети все события автоматически реплицируются на все компьютеры. При этом сервер событий хранит “список рассылки”, содержащий IP-адреса всех получателей. Такая идеология неприемлема для случая web-клиентов. В данном случае информация должна запрашиваться самими клиентами с определенным периодом.

В качестве протокола взаимодействия web-клиентов с серверными сервисами был выбран SOAP – Simple Object Access Protocol. Данный протокол использует HTTP в

качестве транспорта и XML для представления передаваемых данных. Это позволяет решить множество проблем, связанных с доступом web-клиентов с использованием других технологий (DCOM, ПОР), – ограничение трафика брандмауэрами, несовместимые реализации, зависимость от платформы и т.д.

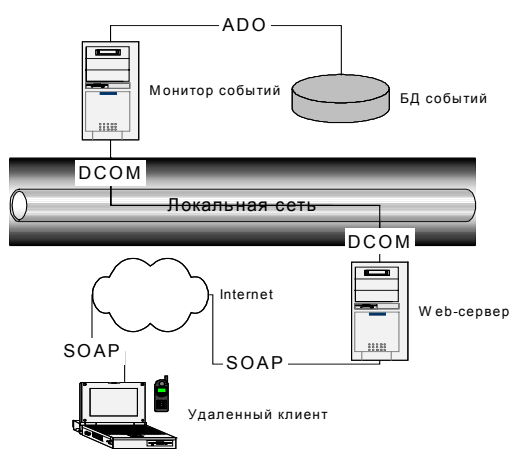


Рис.2. Web-клиент комплекса “Alpha”

Для формирования и обработки SOAP-пакетов использовался модуль ROPE, бесплатно распространяемый Microsoft в составе SOAP Toolkit.

Для предоставления информации клиентам был разработан отдельный DCOM-сервер – монитор событий. Сервер считывает информацию из базы данных событий, производит необходимую обработку и формирует ответы на запросы клиента. Для уменьшения объема передаваемой информации используется оригинальный алгоритм, осуществляющий фильтрацию событий на основе иерархической системы приоритетов. Для работы с базой данных используется технология ADO. Сказанное выше проиллюстрировано на рис. 2.

Важным аспектом для подобного рода систем является обеспечение безопасности. В настоящий

момент для ограничения доступа клиентов используется стандартный тип аутентификации HTTP – Basic. В дальнейшем планируется использование SSL для повышения уровня защищенности.

Текущая реализация не поддерживает “обратную связь” с комплексом “Alpha”, т.е. позволяет только наблюдать за ситуацией, но не управлять ею. В настоящий момент ведется работа по реализации этой функциональности.